オリフィス式〈NV91〉
Orifice plates type

層流式〈NV94〉
Laminar flow element type

NV9□ 差圧式気体用流量計

Model NV9□ Differential Pressure Type Flowmeter For Gas

概　要／OUTLINE

本製品は、オリフィス又は層流素子を用いた温度・圧力補正機能付き差圧式気体用流量計です。
４つのセンサ（差圧センサ、圧力センサ、温度センサ、大気圧センサ）を搭載し、コンパクトに一体化しました。
これらのセンサにより、気体の温度補正、圧力補正が可能となります。また、豊富な表示・出力機能を備えています。

This product is a differential pressure flowmeter for gas equipped with temperature and a pressure compensation function. It use Orifice or laminar flow element to detect flow rate.
It was equipped with four sensors (a differential pressure sensor, a pressure sensor, a temperature sensor, an atmospheric pressure sensor) and was unified to a compact.
With these sensors, temperature and pressure compensation of gas are enabled.
In addition, It possess various indication and output functions.

特　長／FEATURES

- ●温度・圧力補正機能を搭載
- ●標準体積流量／質量流量演算機能を搭載
- ●流量・差圧・圧力・温度の出力が可能
- ●任意の3種類のアナログ出力が選択可能
- ●標準温度（温度換算）を0～50℃の任意の値に設定可能

- Temperature and pressure compensating function included
- Standard volumetric flow rate and mass flow rate calculation function included
- Flow rate, differential pressure, pressure and temperature output available
- Three kinds of optional analog output can be chosen.
- Standard temperature (temperature conversion) can be set up in the optional value of 0 to 50 ℃.

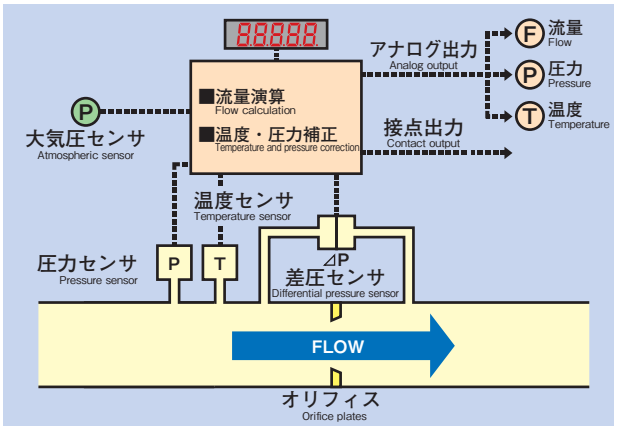
流量検出方式／FLOW RATE SENSING METHOD

差圧センサにより流量を検出し、圧力センサ・温度センサ・大気圧センサを用い、温度・圧力補正を行います。その結果、標準体積流量及び質量流量の検出が可能になります。
出力機能として、下記の出力信号の中から３つの信号を任意に選択できます。

①標準体積流量　②質量流量　③差圧　④ゲージ圧力　⑤基準圧力　⑥流体温度

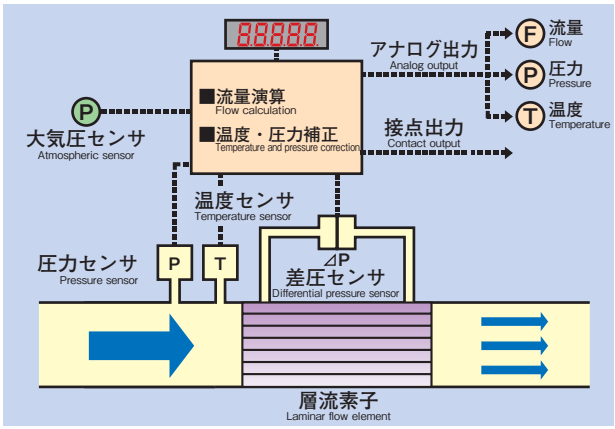
Detects flow rate using the differential pressure sensor and performs temperature and pressure compensation using the pressure, temperature and atmospheric pressure sensors.
As a result, it is possible to detect standard volumetric flow rate and mass flow rate. As an output function, It can choose three signals from the following output signal voluntarily.
① Normal volume flow quantity ② Mass flow quantity ③ Difference pressure ④ Gauge pressure ⑤ Standard pressure ⑥ Fluid temperature

オリフィス式〈NV91, 93〉
Orifice plates type



・ドライキャリブレーションにより実流校正が不要
·Dry calibration makes actual flow calibration unnecessary.

層流式〈NV94〉
Laminar flow element type



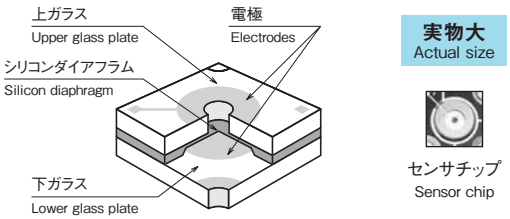
・開平演算を必要としない為リニアな特性となる
・直管長が不要
·It becomes characteristics of linear because square root operation isn't needed.
·Sraight tube length is unnecessary.

センサ部特長／FEATURES OF SENSOR

シリコン・キャパシタンス(SC)センサ
Silicon Capacitance Sensor (SC sensor)

センサチップは、マイクロマシニングによって形成された微小なダイアフラムと電極により構成されます。ダイアフラムが過大圧に対し、上下のガラスで保護され、微圧でありながら、信頼性が高い構造となっています。

The mounted silicon capacitance sensor consists of a micro diaphragm and electrodes formed by micro machining. The diaphragm is protected from excessive pressure by means of upper and lower glass plates, realizing a highly reliable structure even with micro pressure.

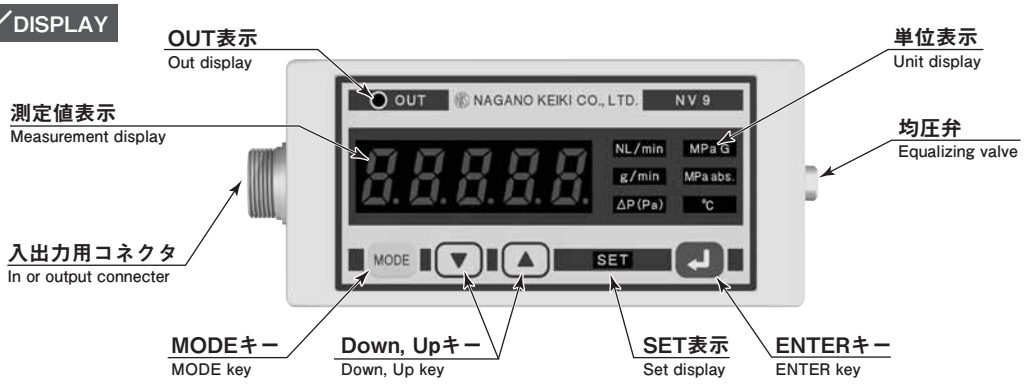


半導体蒸着形(SS)センサ
Semiconductor Evaporated Type (SS) Sensor

様々な産業分野で実績のある半導体蒸着形（SS）センサは、感圧部と継手部が溶接による一体構造であり、耐久性・安定性に優れています。

The semiconductor evaporated type (SS) sensor, which has a record of achievements in various industrial fields, has an integrated construction achieved by welding together the pressure sensing part and the fitting part, and features excellent durability and stability.

表示部／DISPLAY



共通仕様1／COMMON SPECIFICATIONS 1

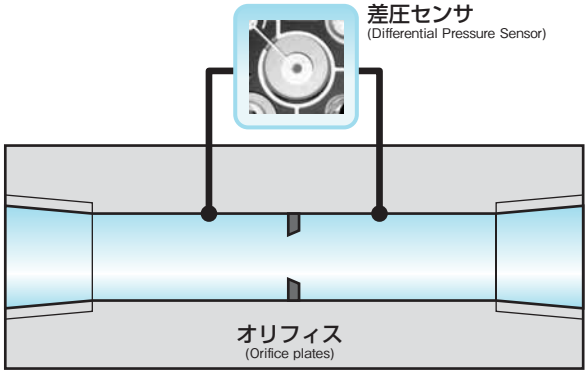
項　目 Item	内　容 Description	
接ガス部材質 Gas contact parts material	SCS14、アルミダイカスト、フッ素ゴム、シリコン、セラミックス、アルミニウム、Au、SUS304、SUS316、SUS630、強化PTFE、ガラス等	SCS14, aluminum die casting, fluoro rubber, silicone, ceramics, aluminum, Au, SUS304, SUS316, SUS630, reinforced PTFE, glass, etc.
ケース材質／Case material	PC／ABS	PC／ABS
使用最大圧力／Operating maximum pressure	1MPa	1MPa
許容最大圧力／Allowable maximum pressure	1.5MPa	1.5MPa
許容最大差圧／Allowable maximum differential pressure	500kPa	500kPa
使用温度／湿度 Operating temperature and humidity	0～50℃／35～85%R.H. 結露、氷結なきこと　流体温度、周囲温度共	0～50℃／35～85%R.H. No freezing or condensation permitted with fluid and ambient temperature
保存温度／湿度 Storage temperature and humidity	−10～60℃／35～85%R.H. 結露、氷結なきこと	−10～60℃／35～85%R.H. No freezing or condensation permitted
ケーブル／Cable	長さ2m（コネクタ接続）　SR30形（ヒロセ電機(株)製）	Length 2 m (with connectors), Type SR30 (from Hirose Electric Co.,Ltd.)
電源／Power supply	24V DC±10%、リップル電圧（P−P）10%以下	24V DC±10%, ripple voltage (p-p) 10% or less
消費電流／Current consumption	100mA以下　出力信号含まず	100 mA or less　exclude output signal
表示／Display	5桁LED（文字高さ8mm）　赤色7セグメントLED	5-digit LED (letter height: 8 mm), red 7-segment LED
表示周期／Display cycle	200ms	200ms
表示範囲／Display range	−19999～99999	−19999～99999
積算表示範囲／Integral value display range	0～999,999,999　9桁	0～999,999,999　9digit
LED表示／LED display	OUT表示1個、単位表示6個、SET表示1個	Out display-1, Unit display-6, SET display-1
流量計算周期／Flow rate count cycle	50ms	50ms
差圧レンジ／Differential pressure range	0～200Pa、500Pa、1kPa、2kPa、5kPa	0～200Pa, 500Pa, 1kPa, 2kPa, 5kPa
差圧精度／Differential pressure accuracy	±(1%F.S.+1digit) at 23℃±2℃	±(1%F.S.+1digit) at 23℃±2℃
差圧測定周期 Differential pressure measurement period	10ms	10ms

共通仕様2／COMMON SPECIFICATIONS 2

項　目 Item		内　容 Description	
ゲージ圧レンジ／Gauge pressure range		0～1MPa	0～1MPa
ゲージ圧精度／Gauge pressure accuracy		±(0.5%F.S.+1digit) at 23℃±2℃	±(0.5%F.S.+1digit) at 23℃±2℃
ゲージ圧測定周期 Gauge pressure measurement period		10ms	10ms
大気圧センサレンジ／Absolute sensor range		15～115kPa　abs.	15～115kPa　abs.
大気圧センサ精度／Absolute sensor accuracy		±(1.5%F.S.+1digit) at 0～50℃	±(1.5%F.S.+1digit) at 0～50℃
大気センサ測定周期 Absolute sensor measurement period		100ms	100ms
基準圧表示レンジ Basic pressure display range		0.015～1.115MPa　abs.	0.015～1.115MPa　abs.
基準圧表示精度 Basic pressure display accuracy		±(1.65%F.S.+1digit) at 0～50℃	±(1.65%F.S.+1digit) at 0～50℃
温度レンジ／Temperature range		0～50℃	0～50℃
温度精度／Temperature accuracy		±(1℃+1digit) at 0～50℃	±(1℃+1digit) at 0～50℃
温度測定周期 Temperature measurement period		100ms	100ms
設定機能／Setting function		補正温度設定機能（0～50℃の間で任意設定可能）	Temperature compensation setting function (0～50℃, arbitrary setting available)
アナログ出力 Analog output	出力選択 Output type	標準体積流量、質量流量、差圧、ゲージ圧、 基準圧、温度表示から選択可能	Standard volumetric flow rate, mass flow rate, differential pressure, gauge pressure, basic pressure or temperature display selectable
	電流出力／Current output	4～20mA DC、負荷抵抗：400Ω max.	4～20mA DC　Load resistance : 400Ω max.
	出力点数／Output point	3点（標準：標準体積流量、ゲージ圧、温度）	3 points (Standard: Standard volumetric flow rate, gauge pressure, temperature)
	出力精度／Output accuracy	±0.5%F.S. at 23℃±2℃　表示値に対して	±0.5%F.S. at 23℃±2℃　Toward the indication
	温度特性 Temperature characteristics	±0.05%F.S.／℃　ゼロ点、スパン共	±0.05%F.S.／℃　Zero, Span
	応答速度／Response	標準体積流量、質量流量：70ms max. 差圧、ゲージ圧：30ms max. 基準圧、温度：120ms max.	Standard volumetric flow rate, mass flow rate: 70ms max. Differential pressure, gauge pressure: 30ms max. Basic pressure, temperature: 120ms max.
	分解能／Resolution	0.04%F.S.	0.04%F.S.
接点／Contacts		コンパレータ出力、積算パルス出力、警報出力 より選択可能	Comparator output, integral pulse output and alarm output selectable
接点数／Number of contacts		フォトリレー 1点　赤色OUT動作モニタ	Photo relays 1 point, red OUT operation monitor
出力容量／Output capacity		30V DC、100mA max.	30V DC, 100mA max.
コンパレータ出力 Comparator output	出力選択 Output type	標準体積流量、質量流量、差圧、ゲージ圧、 基準圧、温度表示から選択可能	Standard volumetric flow rate, mass flow rate, differential pressure, gauge pressure, basic pressure or temperature display selectable
	応答速度／Response	標準体積流量、質量流量：70ms max. 差圧、ゲージ圧：30ms max. 基準圧、温度：120ms max.	Standard volumetric flow rate, mass flow rate: 70ms max. Differential pressure, gauge pressure: 30ms max. Basic pressure, temperature: 120ms max.
	接断差 Dead band	ヒステリシス：可変 ウィンドウ：可変	Hysteresis: Variable Window: Variable
	ディレー／Delay	0～20秒　ON点、OFF点共	0 to 20 s (for both ON and OFF)
積算パルス出力 Integral pulse output	出力選択／Output type	体積流量、質量流量から選択可能	Volumetric flow rate or mass flow rate selectable
	周波数／Frequency	2Hz max.	2Hz max.
	ON幅／ON width	200～300ms	200～300ms
警報出力 Alarm output	応答速度／Response	標準体積流量、質量流量：70ms max. 差圧、ゲージ圧：30ms max. 基準圧、温度：120ms max.	Standard volumetric flow rate, mass flow rate: 70ms max. Differential pressure, gauge pressure: 30ms max. Basic pressure, temperature: 120ms max.
耐振動 Resistance to vibration	周波数／Frequency	10～150Hz　複振幅0.7mm（60Hz以下）	10～150Hz, multi-amplitude 0.7mm (60Hz or less)
	加速度／Acceleration	50m／s²（60Hz以上）	50m／s² (60Hz or more)
	振動方向 Vibrating direction	xyz方向　各2.5時間	x, y, z (2.5 hours for each)
耐衝撃 Resistance to shock	衝撃加速度 Impact acceleration	100m／s²	100m／s²
	衝撃方向 Impact direction	xyz各正逆方向　各3回	x, y, z (3 times into forward and backward directions for each)
絶縁抵抗／Insulation resistance		50V DC、100MΩ以上	50V DC, 100MΩ or over
耐電圧／Withstand voltage		350V DC、1分間	350V DC　1min.
保護回路／Circuit protection		電源逆接続	Reversely connected power supply
EMC指令／EMC Directive		適合指令：89/336/EEC 適合規格：EN61326/1997, A1/1998, A2/2001, A3/2003	Applicable Directive：89/336/EEC Applicable Standards：EN61326/1997, A1/1998, A2/2001, A3/2003
ケース保護構造／Casing protection struture		IP63　屋内仕様	IP63　Indoor use

流量検出部／FLOW RATE DETECTOR

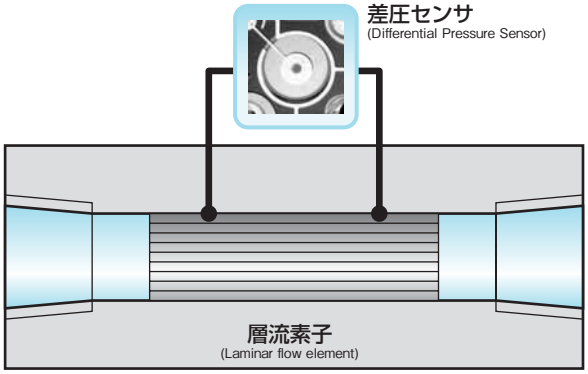
オリフィス／Orifice Plates



配管内に絞り機構（オリフィス）を設け、流量の大きさに応じてその前後に生じた差圧を測定し、開平演算を行い流量を求めます。

Install orifice plates in the piping and measure the differential pressure generated before and after according to the magnitude of the flow rate and find the flow rate by square root extraction.

層流素子／Laminar Flow Element



流体の粘性抵抗による圧力降下と流量の間に成立する比例関係（ハーゲン・ポアズイユの法則）を利用した流量計です。開平演算を用いない為、差圧に対してリニアな値の表示が可能となります。層流素子を用いている為、直管部が不要となります。

This product is a flowmeter which uses the proportional relationship (Hagen-Poiseuille's law) between the pressure drop generated by the viscosity resistance of the gas and the gas flow. Since square root extraction is not used, display of linear value versus differential pressure is possible.
A straight section is unnecessary because a laminated flow element is used.

製作仕様／SPECIFICATIONS

項　目 Item	内　容 Description	
	オリフィス式〈NV91, 93〉Orifice plates type	層流式〈NV94〉Laminar flow element type
流量レンジ Flow range	別表参照 Attached table reference	0～1、2、5、10NL／min 0 ～ 1, 2, 5, 10 NL/min
流量精度 Flow rate accuracy	±(3%F.S.+1digit) at 0～50℃、0～1MPa フランジ式25A、32Aは±(5%F.S.+1digit) ±(3%F.S.+1digit) at 0～50℃, 0～1MPa Flange type of 25A and 32A: ±(5%F.S.+1digit)	±(3%F.S.+1digit) （標準） ±(1%F.S.+1digit) 高精度（ご指定圧力, 25℃において） ±(3%F.S.+1digit) (Standard) ±(1%F.S.+1digit) High precison (When designated pressure is 25℃)
流量精度保証範囲 Range of guaranteed flow rate accuracy	10～100%F.S.	0～100%
配管口径 Pipe bore diameter	10A（3／8B）～50A（2B）標準（ネジ式） 25A（1B）～100A（4B）標準（フランジ式） 10A (3／8B) ～50A (2B) Standard (Screw type) 25A (1B) ～100A (4B) Standard (Flange type)	―――
接続 Connection	ネジ接続、フランジ接続 Screw connection, Flange connection	Rc1／4
適合配管 Applicable pipe	配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3452）1MPa仕様 Carbon steel pipe for plumbing (JIS G 3452) with 1MPa specification	―――
必要直管長 Required straight tube length	上流：10D以上、下流：4D以上　D：配管口径 上流条件：90°　エルボ Upstream: 10D or more　Downstream: 4D or more Upstream condition: 90° elbow　　D: Pipe bore diameter	不要 Unnecessariness
取り付け姿勢 Mounting posture	表示読み取り方向取り付け　縦・横配管可能 Mounted into display readout direction, vertical and horizontal piping possible	横配管　左→右 Horizontal piping, from left to right
測定流体 Fluid	乾燥空気、N_2、Ar、CO_2、N_2O、非腐食性ガス （水分、粉塵を含まないこと） Dry air, N_2, Ar, CO_2, N_2O, non-corrosive gas (Free from water or dust)	乾燥空気、N_2 （水分、粉塵を含まないこと） Dry air, N_2 (Free from water or dust)

NV91, 93 選定表／MODEL SELECTION OF NV91, 93

1．流体名
Fluid name
※流体に関しての情報
Information of fluid
①密度
Density　　kg／m^3
②粘度
Viscosity　　cP
（0℃、1atmにおいて）(At 0℃, 1 atm)

2．最大標準体積流量
Maximum standard volumetric flow rate　　NL／min・Nm^3／h

3．常用標準体積流量
Working standard volumetric flow rate　　NL／min・Nm^3／h

4．使用流体温度
Operating fluid temperature　　℃

5．使用流体圧力（基準圧）
Operating fluid pressure (Basic pressure)　　MPa

6．流量計の口径／Bore diameter of flowmeter
①流量計口径
Bore diameter of flowmeter　　A
②接続する配管内径
Bore of connected pipe　　mm

7．接続部規格：SGP管，その他の場合は規格［　　］，
配管内径［　　］mmを基に別途打合せとなります。
Connection standard (SGP pipe), For other cases, determined by discussion based on standard (　) and pipe bore diameter (　mm).

※1～7の情報により標準体積流量レンジを選択します。
Select standard volumetric flow range according to information 1 to 7.

流量レンジ1／FLOW RANGE 1

NV91

本製品の流量レンジを選択するにあたっては、圧力補正をするために、配管口径と媒体の常用圧力を明確にする必要がありますので、本表を参考の上選択ください。
本表は、媒体がAirの場合の流量精度補償範囲の最大標準体積流量値を示しています。

In selecting the flow range of this product, the bore diameter of piping and the working pressure of medium need to be clarified for pressure compensation. Select referring to the following table.
This table shows the maximum standard volumetric flow rate in the flow rate accuracy compensation range when the medium is air.

口　径 Bore diameter	最大体積流量レンジ＊ Maximum volumetric flow range	基準圧（MPa）／Basic pressure（MPa） 0.0	0.1	0.2	0.3**	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	流量単位 Flow unit
10A (D=12.7)	レンジ1／Range1	12.8	17.8	21.6	24.9	27.7	30.3	32.7	34.9	36.9	38.9	40.7	NL／min
	レンジ2／Range2	19.9	27.8	33.8	38.9	43.4	47.5	51.2	54.7	57.9	61.0	64.0	
	レンジ3／Range3	27.8	38.9	47.5	54.7	61.0	66.8	72.0	77.0	81.6	85.9	90.1	
	レンジ4／Range4	38.9	54.7	66.7	76.9	85.9	94.0	101.5	108.4	114.9	121.1	126.9	
	レンジ5／Range5	60.5	85.5	104.7	120.8	135.0	147.8	159.6	170.6	180.9	190.6	199.9	
15A (D=16.1)	レンジ1／Range1	22.2	30.9	37.6	43.3	48.2	52.7	56.9	60.7	64.3	67.7	71.0	
	レンジ2／Range2	44.0	61.5	75.0	86.3	96.2	105.3	113.5	121.2	128.5	135.3	141.8	
	レンジ3／Range3	76.9	107.7	131.3	151.2	168.8	184.6	199.2	212.8	225.5	237.5	249.0	
	レンジ4／Range4	132	186	227	261	292	319	344	368	390	411	431	
	レンジ5／Range5	249	352	431	497	556	608	657	702	744	784	823	
20A (D=21.6)	レンジ1／Range1	40.9	57.1	69.6	80.1	89.3	97.7	105.3	112.5	119.2	125.5	131.6	
	レンジ2／Range2	79.8	111.8	136.3	156.9	175.1	191.6	206.7	220.8	234.0	246.5	258.4	
	レンジ3／Range3	137	193	235	271	303	331	357	382	405	426	447	
	レンジ4／Range4	233	328	401	462	516	565	609	651	690	727	763	
	レンジ5／Range5	435	616	754	870	972	1,065	1,149	1,229	1,303	1,373	1,440	
25A (D=27.6)	レンジ1／Range1	4.1	5.7	6.9	8.0	8.9	9.7	10.5	11.2	11.9	12.5	13.1	Nm³／h
	レンジ2／Range2 **	8.1	11.3	13.8	15.9	17.7	19.4	20.9	22.4	23.7	25.0	26.2	
	レンジ3／Range3	14.1	19.8	24.2	27.9	31.2	34.1	36.8	39.3	41.7	43.9	46.0	
	レンジ4／Range4	24.3	34.3	41.9	48.3	53.9	59.0	63.7	68.1	72.2	76.1	79.8	
	レンジ5／Range5	46.1	65.2	79.9	92.2	103.1	112.9	121.9	130.3	138.2	145.6	152.7	
32A (D=35.7)	レンジ1／Range1	6.9	9.7	11.8	13.6	15.2	16.6	17.9	19.2	20.3	21.4	22.4	
	レンジ2／Range2	13.8	19.3	23.6	27.1	30.3	33.2	35.8	38.2	40.5	42.7	44.8	
	レンジ3／Range3	24.0	33.8	41.2	47.5	53.1	58.1	62.7	67.0	71.0	74.8	78.5	
	レンジ4／Range4	41.3	58.2	71.2	82.1	91.7	100.4	108.4	115.8	122.8	129.4	135.7	
	レンジ5／Range5	78.1	110.7	135.6	156.5	175.0	191.7	207.0	221.3	234.6	247.3	259.4	
40A (D=41.6)	レンジ1／Range1	9.7	13.6	16.6	19.1	21.3	23.3	25.2	26.9	28.5	30.0	31.5	
	レンジ2／Range2	19.0	26.7	32.6	37.6	41.9	45.9	49.5	52.9	56.1	59.1	62.0	
	レンジ3／Range3	32.9	46.2	56.4	65.1	72.7	79.5	85.8	91.7	97.3	102.5	107.4	
	レンジ4／Range4	56.0	78.9	96.5	111.3	124.3	136.1	146.9	157.0	166.5	175.5	184.0	
	レンジ5／Range5	105	149	182	210	235	258	278	297	315	333	349	
50A (D=52.9)	レンジ1／Range1	16.5	23.1	28.2	32.6	36.3	39.8	42.9	45.8	48.6	51.2	53.7	
	レンジ2／Range2	32.1	45.1	55.1	63.5	71.0	77.7	83.8	89.6	95.0	100.1	104.9	
	レンジ3／Range3	55.2	77.6	94.9	109.4	122.2	133.7	144.4	154.3	163.6	172.4	180.7	
	レンジ4／Range4	93.6	131.9	161.3	186.1	208.0	227.7	245.9	262.8	278.6	293.6	307.9	
	レンジ5／Range5	175	248	304	351	392	429	464	496	526	554	581	

D：配管内径（mm）／D : Pipe inner diameter (mm)

＊ 流体温度25℃の時

**レンジ選定方法

例:口径25A、基準圧0.3MPa、流量レンジ15Nm³／hの場合

口径25A、基準圧0.3MPa、レンジ2を選定の上、流量レンジを指示して下さい。

＊ Fluid temperature at 25℃

**How to select a range

Example: When bore diameter is 25A, basic pressure is 0.3 MPa, and flow range is 15Nm³/h, Selecting 25A for bore diameter, 0.3 MPa for basic pressure, and Range 2 for range, instruct the corresponding value of flow range.

流量レンジ2／FLOW RANGE 2

NV93

口　径 Bore diameter	最大体積流量レンジ＊ Maximum volumetric flow range	基準圧（MPa）／Basic pressure（MPa） 0.0	0.1	0.2	0.3**	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	流量単位 Flow unit
25A (D=28)	レンジ1／Range1	4.0	5.7	6.9	7.9	8.9	9.7	10.5	11.2	11.8	12.5	13.1	
	レンジ2／Range2	8.1	11.3	13.8	15.9	17.7	19.4	20.9	22.3	23.7	24.9	26.1	
	レンジ3／Range3	14.1	19.8	24.1	27.8	31.1	34.0	36.7	39.2	41.6	43.8	45.9	
	レンジ4／Range4	24.3	34.1	41.7	48.1	53.7	58.8	63.5	67.8	71.9	75.8	79.5	
	レンジ5／Range5	45.8	64.9	79.5	91.8	102.6	112.3	121.3	129.7	137.5	144.9	152.0	
32A (D=36.7)	レンジ1／Range1	6.9	9.7	11.8	13.6	15.2	16.6	17.9	19.1	20.3	21.3	22.4	
	レンジ2／Range2	13.7	19.2	23.5	27.0	30.2	33.0	35.6	38.1	40.4	42.5	44.6	
	レンジ3／Range3	23.9	33.6	41.0	47.3	52.8	57.8	62.4	66.7	70.7	74.5	78.1	
	レンジ4／Range4	41.0	57.8	70.7	81.5	91.0	99.7	107.6	115.0	121.9	128.5	134.7	
	レンジ5／Range5	77.4	109.6	134.3	155.1	173.4	189.9	205.1	219.2	232.5	245.0	256.9	
40A (D=42.6)	レンジ1／Range1	9.7	13.6	16.5	19.0	21.3	23.3	25.1	26.8	28.4	29.9	31.4	
	レンジ2／Range2	18.9	26.6	32.5	37.4	41.8	45.7	49.4	52.7	55.9	58.9	61.8	
	レンジ3／Range3	32.7	46.0	56.2	64.8	72.3	79.2	85.5	91.3	96.8	102.0	107.0	
	レンジ4／Range4	55.6	78.4	95.9	110.6	123.6	135.3	146.1	156.1	165.5	174.4	182.9	
	レンジ5／Range5	104	148	181	209	233	256	276	295	313	330	346	
50A (D=54.5)	レンジ1／Range1	16.4	23.1	28.1	32.4	36.2	39.6	42.8	45.7	48.4	51.0	53.5	
	レンジ2／Range2 **	32.0	44.9	54.9	63.2	70.6	77.3	83.5	89.2	94.5	99.6	104.5	
	レンジ3／Range3	54.8	77.2	94.3	108.7	121.5	133.0	143.5	153.4	162.6	171.4	179.7	Nm³/h
	レンジ4／Range4	92.8	130.9	160.1	184.7	206.3	225.9	243.9	260.7	276.5	291.4	305.5	
	レンジ5／Range5	173	245	300	347	388	425	459	491	520	548	575	
65A (D=70.3)	レンジ1／Range1	26.7	37.4	45.7	52.7	58.8	64.4	69.5	74.3	78.7	83.0	87.0	
	レンジ2／Range2	51.2	72.0	88.0	101.5	113.4	124.1	134.0	143.2	151.8	159.9	167.7	
	レンジ3／Range3	92.3	129.9	158.8	183.2	204.7	224.1	241.9	258.5	274.1	288.9	302.9	
	レンジ4／Range4	154	218	266	307	343	376	406	434	460	485	508	
	レンジ5／Range5	284	403	494	570	638	698	754	806	855	902	946	
80A (D=81.1)	レンジ1／Range1	36.3	50.9	62.2	71.7	80.1	87.7	94.6	101.1	107.2	112.9	118.4	
	レンジ2／Range2	71.7	100.8	123.2	142.1	158.7	173.7	187.6	200.4	212.5	223.9	234.8	
	レンジ3／Range3	125	176	215	248	277	303	327	349	371	390	409	
	レンジ4／Range4	214	302	369	426	476	521	563	601	638	672	705	
	レンジ5／Range5	403	571	701	809	905	991	1,071	1,145	1,214	1,280	1,342	
100A (D=106.3)	レンジ1／Range1	62.5	87.8	107.3	123.7	138.1	151.2	163.2	174.4	184.9	194.9	204.3	
	レンジ2／Range2	122.3	172.0	210.3	242.5	270.9	296.6	320.3	342.2	362.9	382.4	401.0	
	レンジ3／Range3	211	297	363	419	468	512	553	591	627	661	693	
	レンジ4／Range4	358	506	619	715	799	875	944	1,009	1,070	1,128	1,183	
	レンジ5／Range5	671	952	1,167	1,348	1,508	1,652	1,784	1,907	2,023	2,133	2,237	

D：配管内径（mm）／D : Pipe inner diameter (mm)

＊ 流体温度25℃の時

＊＊レンジ選定方法

例:口径50A、基準圧0.3MPa、流量レンジ60Nm³／hの場合

口径50A、基準圧0.3MPa、レンジ2を選定の上、流量レンジを指示して下さい。

＊ Fluid temperature at 25℃

＊＊How to select a range

Example: When bore diameter is 50A, basic pressure is 0.3 MPa, and flow range is 60Nm³/h, Selecting 50A for bore diameter, 0.3 MPa for basic pressure, and Range 2 for range, instruct the corresponding value of flow range.

空気以外の気体をご使用の場合、下の式により空気換算を行い流量レンジを選択して下さい。
When operating with gas other than air, obtain the flow rate corresponding to water before referencing the following table.

$$QA = Q \times \sqrt{(\rho / 1.293)}$$

QA：空気換算流量値（NL／min）／Flow rate value corresponding to air.

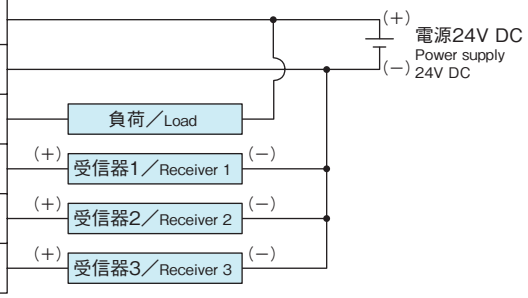
Q：測定流体の流量値（NL／min）／Flow rate value of operating fluid

ρ：使用流体の密度{kg／m³(normal)}／Density of operating fluid {kg/m³(normal)}

気体名 Gas name	密度 ρ Density（kg／m³）
空気 Air	1.293
N_2（窒素） Nitrogen	1.2507
Ar（アルゴン） Argon	1.7828
CO_2（二酸化炭素） Carbon dioxide	1.9768
N_2O（笑気ガス） Nitrogen oxide	1.988

結線図／WIRING

入出力用コネクタ端子配列 Connection terminal distribution for in or output	端子番号 Terminal number	ケーブル結線色 Cable color	
SR30形（ヒロセ電機(株)製） SR 30 type (Hirose Electric Co.,Ltd.)	1	茶 Brown	電源(+) Power supply (+)
	2	青 Blue	電源(−) Power supply (−)
	3	黒 Black	接点出力(OUT) Electric contact output (OUT)
	4	橙 Orange	アナログ出力1(+) Analog output 1 (+)
	5	桃 Pink	アナログ出力2(+) Analog output 2 (+)
	6	紫 Purple	アナログ出力3(+) Analog output 3 (+)



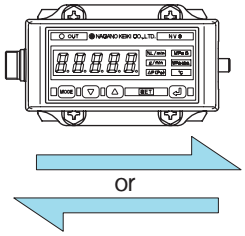
※アナログ出力は標準で、標準体積流量(4)、ゲージ圧(5)、温度(6)を出力します。
Analog output is standard, output of standard volumetric flow rate, gauge pressure or temperature.

取付方向／MOUNTING DIRECTION

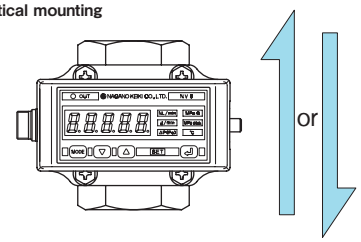
＊オリフィス式のみ／Orifice plates type only

＝ 流れ方向 Flow direction

水平配管用取付
Horizontal mounting



垂直配管用取付
Vertical mounting



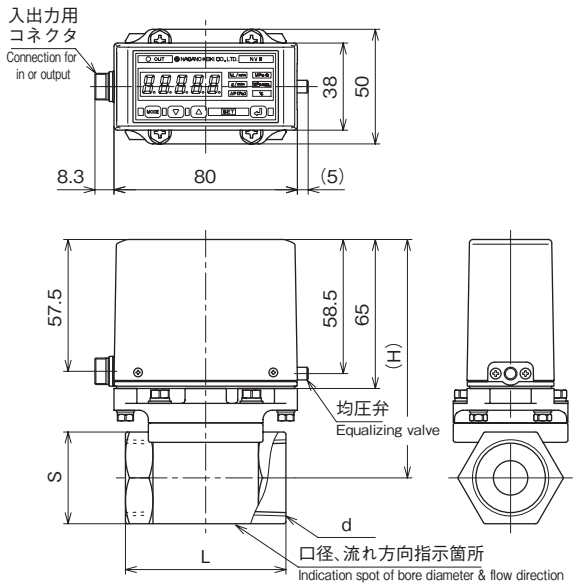
表示を基準にオリフィスを付けかえると、流れ方向が変更できます。(180°)
When the display direction is "standard", you can change flow direction by changing the orifice. (180°)

外形寸法1／DIMENSIONS 1

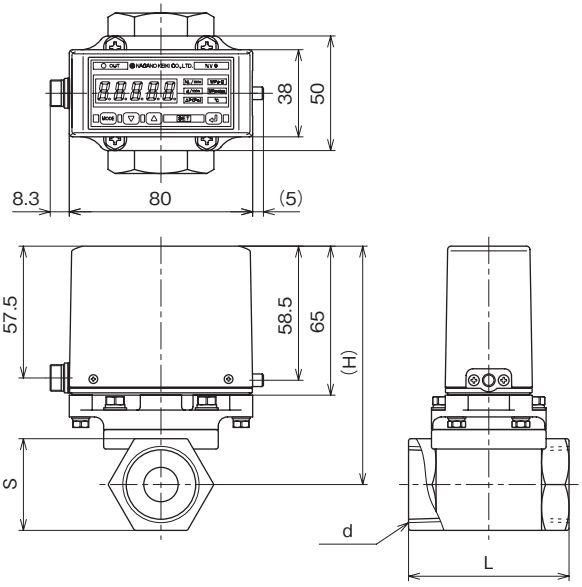
単位／Unit：mm

NV91 オリフィス式／Orifice plates type

水平配管用取付／Horizontal mounting
(流れ方向が左→右 または 右→左の場合)
(In case of from left to right or right to left of flow direction)



垂直配管用取付／Vertical mounting
(流れ方向が下→上 または 上→下の場合)
(In case of from bottom to top or top to bottom of flow direction)



口径 D Bore diameter: D	10A	15A	20A	25A	32A	40A	50A
面間 L (mm) Width: L	70	70	70	70	74	85	90
高さ H (mm) Hetght: H	96	98	100	104	112	115	123
接続ねじ d Connection screw: d	Rc 3/8	Rc 1/2	Rc 3/4	Rc 1	Rc 1 1/4	Rc 1 1/2	Rc 2
対辺 S (mm) Width across: S	23	27	32	40	50	55	70

注) 図は25Aの場合です。
注) 対辺Sは10A～32Aが六角、40A、50Aは八角となります。
Note: The drawing is for 25A.
Note: S is the width across flats of hexagon for 10A to 32A; that of octagon for 40A and 50A.

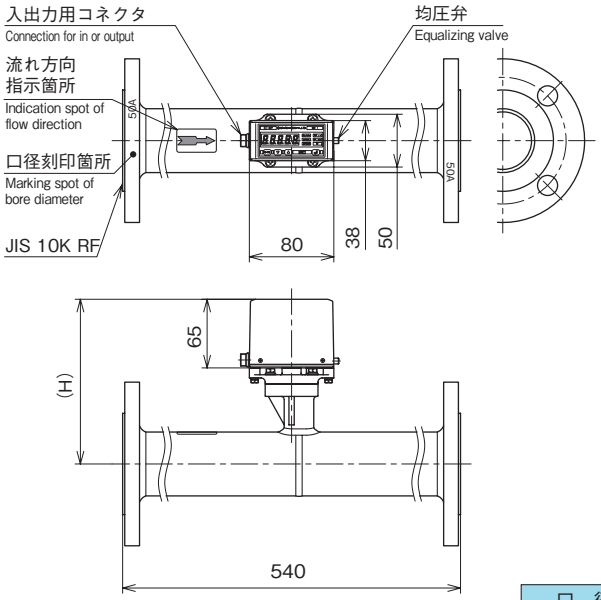
外形寸法2／DIMENSIONS 2

単位／Unit：mm

NV93 オリフィス式／Orifice plates type

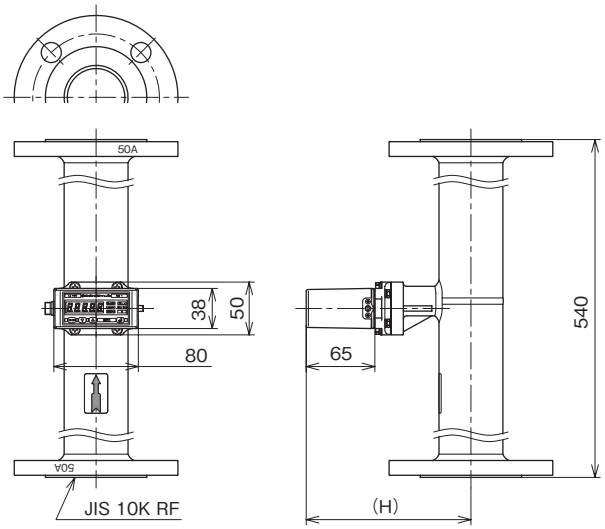
水平配管用取付／Horizontal mounting

（流れ方向が左→右 または 右→左の場合）
(In case of from left to right or right to left of flow direction)



垂直配管用取付／Vertical mounting

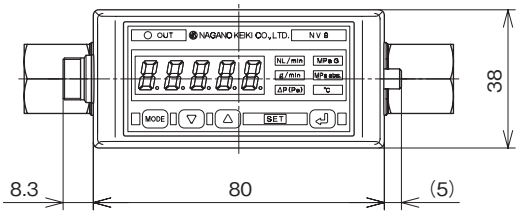
（流れ方向が下→上 または 上→下の場合）
(In case of from bottom to top or top to bottom of flow direction)

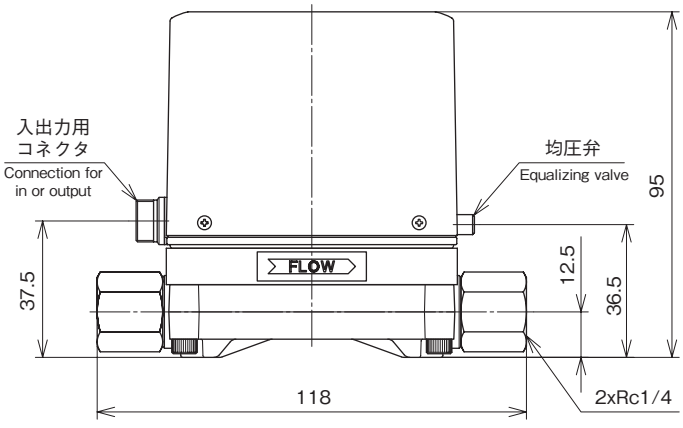


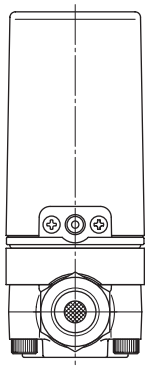
口　径　D Bore diameter: D	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A
高　さ　H　(mm) Hetght: H	142	147	150	156	163	170	182

注）図は50Aの場合です。
Note: The drawing is for 50A.

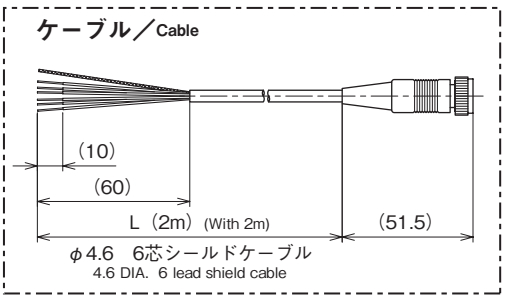
NV94 層流式／Laminar flow element type







ケーブル／Cable



NV9□ 差圧式気体用流量計

形番構成1
Model number configuration 1

ご用命に際しては、形番、各仕様及び流量レンジをご指定下さい。
For ordering, please specify the model number, each specs and the range.

モデルNo./Model name

N	V	9	□	—	□	□	1	—	1	□	□	0	□	□	□	×	×	□	□	□
差圧式気体用流量計 Differential Pressure Flowmeter For Gas					①	②	③		④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮

形番／Model number		選択仕様／Selective spec.	付加仕様(オプション)／Additional spec. (Option)
モデル Model	1	ネジ接続／Screw connection	
	3	フランジ接続／Flange connection	

① 取付方向 Mounting direction	垂直配管用取付／Vertical mounting		水平配管用取付／Horizontal mounting		流れ方向から選択下さい。 Select according to the flow direction.
	1	下→上／From bottom to top	5	左→右／From left to right	
	2	上→下／From top to bottom	6	右→左／From right to left	

② 配管径 Pipe diameter 口径A Bore diameter				
1	15A（ネジ式のみ）／(Screw type only)	6	50A	
2	20A（ネジ式のみ）／(Screw type only)	7	65A（フランジ式のみ）／(Flange type only)	
3	25A	8	80A（フランジ式のみ）／(Flange type only)	
4	32A	A	10A（ネジ式のみ）／(Screw type only)	
5	40A	C	100A（フランジ式のみ）／(Flange type only)	

③ 出力形態 Output type		
1	アナログ出力3点、接点出力1点／Analog output-3, contact output-1	

④ 流量レンジ Flow range		
1	標準（流量選定表より選択下さい。） Standard (Select according to the flow range selection table.)	
9	その他 Others	

⑤ 基準圧 Basic pressure			
1	大気圧／Atmospheric pressure	7	0.6MPa
2	0.1MPa	8	0.7MPa
3	0.2MPa	A	0.8MPa
4	0.3MPa	B	0.9MPa
5	0.4MPa	C	1.0MPa
6	0.5MPa		

⑥ 差圧レンジ Differential pressure range			流量選定表より選択下さい。 Select according to the flow range selection table.
P	レンジ1（200Pa）／Range1 (200Pa)		
R	レンジ2（500Pa）／Range2 (500Pa)		
S	レンジ3（1kPa）／Range3 (1kPa)		
T	レンジ4（2kPa）／Range4 (2kPa)		
U	レンジ5（5kPa）／Range5 (5kPa)		

⑦ 精度 Accuracy		
0	±(3.0%F.S.+1digit) （流量レンジの10～100%F.S.において） (In case of 10 to 100% of range) ±(5.0%F.S.+1digit)　（フランジ式 25A、32A） (Flange type 25A, 32A)	

⑧ 測定流体 Fluid				
P	空気／Air	T	二酸化炭素／CO_2	
R	窒素／N_2	U	笑気ガス／N_2O	
S	アルゴンガス／Ar	9	その他／Others	

⑨ 流量単位 Flow unit		
N	NL／min、g／min（10A～20A）	
P	Nm^3／h、kg／h（25A以上／25A or over）	
9	その他／Others	

⑩ 流体温度 Fluid temperature		
1	標準(25℃)／Standard (25℃)	
9	その他／Others （別途ご指定下さい。） (Please specify fluid temperature.)	

⑬ 流量試験 Flow test		
0	ナシ／Nil	
1	アリ／Required （ご希望のものを別途ご指示下さい。） 窒素において100NL／min (Please specify the desired documents separately.) 100NL/min for nitrogen	

⑭ 設定項目 Setting items		
0	ナシ／Nil	
1	アリ／Required （ご希望のものを別途ご指示下さい。） (Please specify the desired documents separately.)	

⑮ ドキュメント Documents		
0	ナシ／Nil	
1	アリ／Required （ご希望のものを別途ご指示下さい。） 提出図、取扱説明書、 検査成績表（1個1部）、 検査・トレサビリティ証明書 (Please specify the desired documents separately.) Submission drawings, instruction manual, test report (1 pc 1 copy), inspection / traceability certificate	

※その他の口径についてはご相談下さい。
Please consult about other bore.

（ご注文に際しては流量レンジを別途ご指定下さい。）
(When ordering, please specify flow range)

※仕様項目がない場合は、Xをご指定下さい。
Specify "X" if there is no specification item.

形番構成2
Model number configuration 2

ご用命に際しては、形番、各仕様及び流量レンジをご指定下さい。
For ordering, please specify the model number, each specs and the range.

モデルNo.／Model name

N V 9 4	—	5	7	1	—			1			N		×	×			
差圧式気体用流量計 Differential Pressure Flowmeter For Gas		①	②	③		④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮

形番／Model number　　選択仕様／Selective spec.　　付加仕様(オプション)／Additional spec. (Option)

① 取付方向 Mounting direction

5	左→右／From left to right

② 接続 Connection

7	Rc1／4

③ 出力形態 Output type

1	アナログ出力3点、接点出力1点／Analog output-3, contact output-1

④ 流量レンジ Flow range

1	1NL／min
2	2NL／min
3	5NL／min
4	10NL／min

⑤ 基準圧 Basic pressure

1	0MPa（大気圧／Atmospheric pressure）	7	0.6MPa
2	0.1MPa	8	0.7MPa
3	0.2MPa	A	0.8MPa
4	0.3MPa	B	0.9MPa
5	0.4MPa	C	1.0MPa
6	0.5MPa		

⑥ 差圧レンジ Differential pressure range

1	標準／Standard

⑦ 精度 Accuracy

0	±(3.0%F.S.+1digit)　(標準／Standard) (流量レンジの0～100%F.S.において) (In case of 0 to 100% of range)
7	±(1.0%F.S.+1digit)　高精度(ご指定圧力25℃において) High precision (When designated pressure is 25℃) (流量レンジの0～100%F.S.において) (In case of 0 to 100% of range)

⑧ 測定流体 Fluid

P	空気／Air
R	窒素／N_2

⑨ 流量単位 Flow unit

N	NL／min、g／min

⑩ 流体温度 Fluid temperature

1	標準 (25℃) ／Standard (25℃)
9	その他／Others (別途ご指定下さい。) (Please specify fluid temperature.)

⑬ 流量試験 Flow test

0	ナシ／Nil
1	アリ／Required (ご希望のものを別途ご指示下さい。) 窒素において (Please specify the desired documents separately.) For nitrogen

⑭ 設定項目 Setting items

0	ナシ／Nil
1	アリ／Required (ご希望のものを別途ご指示下さい。) (Please specify the desired documents separately.)

⑮ ドキュメント Documents

0	ナシ／Nil
1	アリ／Required (ご希望のものを別途ご指示下さい。) 提出図、取扱説明書、 検査成績表(1個1部)、 検査・トレサビリティ証明書 (Please specify the desired documents separately.) Submission drawings, instruction manual, test report (1 pc 1 copy), inspection / traceability certificate

(ご注文に際しては流量レンジを別途ご指定下さい。)
(When ordering, please specify flow range)

※仕様項目がない場合は、Xをご指定下さい。
Specify "X" if there is no specification item.